



Blockchain

Bem-vindo ao nosso estudo sobre Blockchain. Este estudo ajudará você a compreender melhor como estudar a disciplina de Desenvolvimento de Algoritmos de Inteligência Artificial. Neste módulo será abordado uma introdução, conceitos, moeda digital e moedas digitais do mercado.

Conhecer os conceitos que serão apresentados aqui te ajudará a chegar ao sucesso do seu estudo. Vamos começar a estudar?

Introdução a Blockchain

Com o avanço da tecnologia de armazenamento, acesso e compartilhamento das informações, muitas possibilidades surgiram com a popularização do uso da internet, o uso de novas tecnologias vem desafiando a garantia da preservação das informações.

Segundo (ARELLANO, 2008 apud SOUZA, 2012)

> *"... a preservação digital é uma preocupação dos profissionais da informação, devido principalmente ao uso extensivo que tem sido feito das tecnologias digitais e do registro de informações em soluções cada vez mais sofisticadas e complexas."*

Blockchain surge como um novo paradigma para sanar os desafios referentes à utilização da tecnologia da informação na preservação das informações. Considerado uma plataforma de registros descentralizados, seu objetivo é abrir muitas possibilidades para as empresas ao permitir transações mais seguras, confiáveis e transparentes.

Conceitos, Aplicações e Iniciativas

Atualmente as informações da maioria das pessoas estão armazenadas em servidores ao redor do mundo. Informações bancárias, de compras online, informações pessoais, informações armazenadas em servidores do governo são exemplos de dados armazenados em algum lugar da internet e é controlado por uma entidade utilizando dessa informação. Quando o ataque cibernético acontece e o sistema de uma determinada empresa é afetado, todo o sistema centralizado será afetado. Sistemas centralizados possuem uma enorme dependência de uma única entidade que se supõe confiável. Se essa entidade "cai" por algum erro ou ataque, tudo pode ser perdido. Para que isso não aconteça, é necessária



uma nova maneira de armazenamento de dados (QUEIROZ e IKEHARA, 2022)



A tecnologia Blockchain pode ser compreendida de várias maneiras. A primeira, permite que os usuários tenham posse de um registro (ou mais registros) que pode conter desde transações financeiras até contratos trabalhistas. Esses registros são armazenados em servidores descentralizados (através de uma rede peer-to-peer, P2P), onde todos os participantes são responsáveis por armazenar e manter sua base de dados.

Portanto, Blockchain também pode ser uma lista de blocos validados, cada um ligado ao seu predecessor até chegar ao bloco origem. Sua tecnologia foi desenvolvida pensando em quatro características arquiteturais principais: segurança das operações, descentralização de armazenamento/computação, integridade de dados e imutabilidade de transações (FIGUEIREDO, 2020).

De outra maneira, Blockchain pode ser considerado um livro de fatos replicados em computadores que participam em uma rede peer-to-peer, onde:

- Livro: livro de registros digitais que ao ser validado jamais pode ser apagado.

- Fato: pode ser uma transação monetária, um conteúdo de um documento, um programa de computador etc.;

- Membros: participantes anônimos ou não (nós ou peers da rede)

- Criptografia: a operação ou transação é protegida por tecnologias de criptografias de assinatura digital, inclusive para identificar os nós emissores e receptores das transações;

Quando um membro quer adicionar ao livro um novo fato, é necessário um consenso entre todos ou alguns membros previamente determinados da rede, para decidir se um fato pode ser registrado ou não. Existindo um acordo, o fato será registrado e nunca mais poderá ser apagado.

<u>Aplicações</u>

Governo: o governo é favorecido pelo desenvolvimento de diversas aplicações de extrema importância permitida pelo uso da tecnologia de Blockchain, permitindo a redução de fraudes e compartilhamento de dados, tais como: Votação eletrônica, Gestão de identidade de pessoas, Controle de acesso e Pagamento de programas sociais.

Setor Financeiro: benefícios esperados com o uso da tecnologia de Blockchain: Simplificação da operação e diminuição de custo

operacional, de intermediários, de custo de compliance, de fraudes; Oferta de novos serviços.



Setor de Energia Elétrica: auxiliar na redução do custo operacional e na oferta de novos serviços fornecidos pelas concessionárias através de controle e monitoramentos de ativos, gestão descentralizada da compra e venda de energia na geração distribuída (sem necessidade de intermediário) e pagamento de car sharing para veículos elétricos.

Iniciativas

Diversas empresas têm investido na tecnologia Blockchain. O setor financeiro é o que mais investe através das Financial Technology. Além disso, vários bancos e algumas bolsas de valores investem nessa tecnologia, tais como:

Bancos: Bank of America, BNP, Paribas, Barclays, HSBC, JP Morgan, Santander e Bradesco.

Bolsas de Valores: JPX, ASX e Swiss Exchange, Nasdaq, BM&F Bovespa

As grandes empresas e os governos de diversos países não ficam atrás do investimento no Blockchain, destacam-se:

Grandes Empresas: Microsoft, IBM, HP, Intel, Samsung, Wal-Mart.

Governo: União Européia, Governo do Reino Unido, US Federal Reserve, o banco central dos EUA.

Moeda Digital: Uso Aplicado do Blockchain (CHAVES, 2021)

Nesta aula serão apresentados alguns conceitos importantes sobre moeda digital.

Moeda digital: podem ser chamadas de moedas eletrônicas e são aquelas que podem ser transferidas ou armazenadas eletronicamente. As moedas digitais são constituídas tanto por moedas virtuais quanto por criptomoedas, como também pelas moedas tradicionais armazenadas no banco.

Moeda virtual: é a moeda digital que não é emitida pelo banco central, porém necessita de um sistema confiável. É uma representação digital de valor que é usado em uma comunidade virtual e emitido pelos criadores do sistema.

Criptomoedas: um tipo de moeda digital que é segura devido ao uso da criptografia para a aplicação de segurança. Elas são feitas para substituir as moedas tradicionais e são descentralizadas, ou seja, não

há autoridade central (exemplo: Banco Central) ou intermediário financeiro controlando a oferta de dinheiro.



Moedas Digitais de Mercado

Bitcoin

O Bitcoin é a primeira e a mais conhecida criptomoeda do mundo. Segundo Nakamoto (2008), em um sistema de pagamento eletrônico que permite quaisquer duas partes dispostas a efetuar uma transação diretamente de forma segura sem a necessidade de intermediário.

Ether

Ether está em segundo lugar na lista de criptomoedas com maior valor de mercado. Além disso, é uma das criptomoedas mais populares. Ele e sua blockchain, Ethereum, ganharam bastante popularidade na comunidade. Possui muitas similaridades com o Bitcoin, porém tem uma diferença, seu foco está mais na sua plataforma blockchain do que no crescimento da criptomoeda Ether.

Litecoin

Considerada uma versão melhorada do Bitcoin, o Litecoin tem a vantagem de possuir as menores taxas de transação e maior número de operações por segundo. Além disso, o algoritmo de criptografia utilizado permite mineração mais fácil em relação ao Bitcoin.

No final deste módulo, você deve estar se perguntando, qual a relação das tecnologias de Blockchain e Inteligência Artificial? Cada uma tem seu objetivo e direção, porém podem se complementar. Como?

IA permite que um grande volume de informações seja acessado de forma rápida e inteligente com os recursos de computação.

Já o Blockchain, aproveita os recursos de dados e computação de maneira clara e não centralizada da IA, com um pouco mais de lentidão. Desafio, este, enfrentado por projetos distintos. Portanto, quando essas tecnologias são combinadas é possível ter um ótimo resultado no desenvolvimento de aplicativos interessantes.

Atividade Extra

Exemplo: Para se aprofundar no assunto desta aula assista o filme "ROBOCOP" (2014)

Referência Bibliográfica



CHAVES, I. Blockchain e criptomoedas. Editora Intersaberes. 2021.

FIGUEIREDO, D. D. Fundamentos em Blockchain. Instituto de Gestão e Tecnologia da Informação. 2020.

GOUVEA, L D. Blockchain. Campina Grande – PB. Universidade Federal de Campina Grande. 2021

HENRIQUE, G. B. S. As Criptomoedas: Aceitação Das Moedas Virtuais No Mercado Financeiro Internacional. Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão. 2018.

LYRA, J. G. Blockchain e Organizações Descentralizadas. Editora Brasport. 1ª Edição. 2019.

QUEIROZ, M. D e IKEHARA, V. H. História e Funcionamento do Blockchain e algumas aplicações. Disponível em:

https://www.academia.edu/37401968/Hist%C3%B3ria_e_Funcionamento_do_Blockchain_e_algum
em: 04 de outubro de 2022.

VALDATI, Aline de Brittos. Inteligência Artificial – IA. São Paulo: Contentus; 2020.

Ir para exercício